

10/6/93, 4:13

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**(11) N° de publication :** **2 653 354**  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

**(21) N° d'enregistrement national :** **89 13974**

**(51) Int Cl<sup>s</sup> :** **B 01 D 50/00, 46/00; F 24 F 7/007**

12

## **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

22 Date de dépôt : 25.10.89.

### 30 Priorité :

71 Demandeur(s) : SOFILTRA-POELMAN — FR.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 26.04.91 Bulletin 91/17.

**56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.**

## 60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

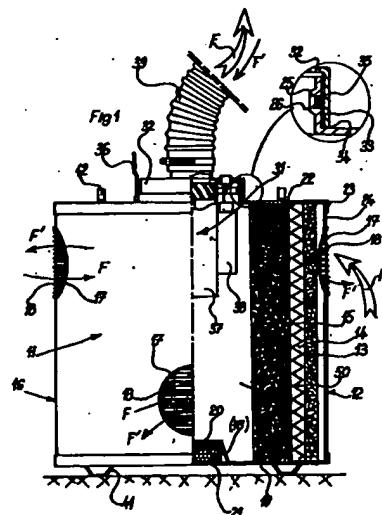
72 Inventeur(s) : Robert Patrice et Deveille Guy.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : L'Air Liquide Service Brevets & Marques.

## 54) **Equipement de filtration autonome et portable.**

57) Equipment de filtration autonome et portable, du genre comportant un assemblage d'une unité de ventilation électrique (31) et d'une structure annulaire de filtration (11), caractérisé en ce qu'en position montée, l'unité de ventilation (31) s'engage au moins en partie dans un large dégagement axial (50) de ladite structure annulaire de filtration (11).



FIR 2653 354 - A1



La présente invention concerne un équipement de filtration autonome et portable, du genre comportant un assemblage d'une unité de ventilation électrique et d'une structure annulaire de filtration.

5 On connaît des équipements de ce genre qui sont cependant d'encombrement important et peu maniables.

Le but de la présente invention est un équipement de ce type qui soit léger, peu encombrant, portable, d'assemblage facile et rapide et ces objectifs de l'invention sont atteints en ce que l'unité de ventilation s'engage au moins en partie dans un large dégagement axial 10 de ladite structure annulaire de filtration. De la sorte, on profite de l'espace interne de la structure de filtration pour y aménager le moyen de ventilation, réduisant ainsi de façon considérable l'encombrement axial de l'équipement de filtration.

15 Selon une forme préférée de réalisation, la structure de filtration annulaire comporte un caisson cylindrique avec une paroi de fermeture, ou couvercle, présentant un large bord d'ouverture axial de réception d'un support annulaire en porte à faux de l'unité de ventilation et plus particulièrement le bord du caisson de la structure de filtration est du type à bord relevé, tandis que le support de 20 l'unité de ventilation présente un bord rabattu extérieurement contre ledit bord relevé de caisson avec interposition d'un joint d'étanchéité.

25 La structure de filtration comporte une pluralité de moyens annulaires coaxiaux de filtration et on peut envisager soit que les moyens de filtration soient de plus en plus efficaces de l'extérieur vers le dégagement central et dans ce cas l'unité de ventilation aspire côté intérieur et rejette l'air dans un manchon extérieur, soit que les moyens annulaires de filtration soient de plus en plus efficaces de l'intérieur vers l'extérieur et l'unité de ventilation est un 30 ventilateur aspirant l'air environnant qu'il rejette dans le dégagement axial de l'unité de filtration.

35 Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui suit à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels la figure 1 est une vue en élévation, avec demi-coupe axiale d'un équipement de filtration portatif, tandis que la figure 2 est une vue agrandie d'un détail de la figure 1.

En se référant au dessin, un équipement de filtration d'air comporte essentiellement deux parties normalement assemblées l'une sur

l'autre, à savoir une structure de filtration 11 et une unité de ventilation 31.

La structure de filtration 11 proprement dite est constituée d'un caisson de filtration 12 comportant trois compartiments annulaires 5 de filtration spécialisés 13, 14, 15 disposés coaxialement l'un autour de l'autre dans un caisson cylindrique 16.

De l'extérieur vers l'intérieur, de l'air circulant selon la flèche F est prélevé de l'atmosphère extérieure par une pluralité d'ouies latérales 17 étagées axialement et distribuées 10 périphériquement, équipées elles-mêmes de persiennes grillagées circulaires 18 pour arrêter la pluie, les feuilles, insectes, etc...; l'air passe ensuite dans le compartiment du filtre de forme générale annulaire 13 constitué d'une souche filtrante de 25 à 50 mm 15 d'épaisseur, susceptible d'arrêter les poussières de dimensions supérieures à 5 microns, puis dans le compartiment de filtre type papier 14 susceptible d'arrêter des aérosols submicroniques, et enfin dans le compartiment du filtre également de forme générale annulaire 15 renfermant des granulés de charbon actif susceptible de piéger tous gaz présentant un danger radioactif ou chimique.

Le caisson 16 est fermé par un fond 19, avec un double-fond 20 20 dont la paroi externe 21 est amovible, pour la réception d'attente des persiennes circulaires 18 qui sont mises en place lors de l'utilisation en remplacement des opturateurs ou opercules isolant d'une manière hermétique les filtres en stockage, en particulier pour protéger le charbon actif de toute contamination extérieure.

Le caisson 16 présente à sa partie supérieure un couvercle 22, à rebord externe rabattu 23 fixé de façon étanche à une virole de caisson 24 et un rebord interne relevé 25 à gorge externe 26 dégageant un large passage axial.

Sur ce rebord relevé 25 est montée l'unité de ventilation 31 30 constituée d'un support annulaire 32 à bord rabattu 33 s'emboitant extérieurement autour du bord relevé 25 du caisson 16 de la structure de filtration 1, pour venir en appui en 34 sur le couvercle 22, avec interposition d'un joint d'étanchéité 35 monté dans la gorge 26. Le support annulaire 32 se verrouille par une fermeture manœuvrable 36, 35 du type à bascule-ressort ou tout autre moyen approprié.

Le support annulaire 32 reçoit en porte à faux le moteur de ventilation 37 et son boîtier électronique de commande et de puissance 38, qui s'engagent, à large jeu, dans le dégagement interne libre 50 de la structure de filtration 11. La sortie du ventilateur 37 débouche 5 dans un manchon 39 se terminant par un moyen de raccord à une ouverture de paroi du local à alimenter en air épuré.

L'équipement de filtration décrit peut être disposé soit en appui sur le sol par des plots 41 comme représenté au dessin, ou placé sur un berceau d'axe horizontal.

10 Des poignées 42 permettent le transport manuel.

Selon une variante de mise en oeuvre, la structure de filtration 11 présente une série spatialement inversée de moyens de filtration annulaire, le moyen de filtration le moins efficace 13 se trouvant côté intérieur, tandis que le moyen de filtration le plus efficace 15 se trouvant à l'extérieur. Dans une telle structure de filtration, la circulation d'air est elle-même inversée selon le sens F'. Bien entendu, les filtres grossiers 18 sont absents et, le cas échéant, remplacés par un filtre en tête de manchon 39.

La particularité principale de ce nouvel équipement réside donc 20 dans l'intégration du motoventilateur au sein même du moyen de filtration, l'ensemble assurant la totalité des fonctions de mise en circulation de l'air et de filtration. Son ergonomie, la simplicité et la rapidité de mise en oeuvre qui en découlent, en font un système parfaitement adapté au besoin en air propre en des lieux où des 25 systèmes de filtration permanents n'existent pas. Les principaux secteurs d'applications sont : la protection NBC ("nucléaire biologique chimique) d'équipements et abris mobiles militaires, la protection civile (menace NBC, risques technologiques, pressurisation en air propre de tentes et blocs opératoires mobiles).

Cet équipement filtrant peut être employé pour de nombreuses 30 applications de pressurisation en air propre de locaux permanents ou érigés temporairement en milieu hostile. Plusieurs équipements peuvent être mis en parallèle pour obtenir les débits d'air nécessaires pour une application donnée. Selon les applications, les équipements filtrants sont disposés à l'intérieur ou à l'extérieur du local à 35 ventiler soit en aspiration, soit en soufflage, comme décrit précédemment.

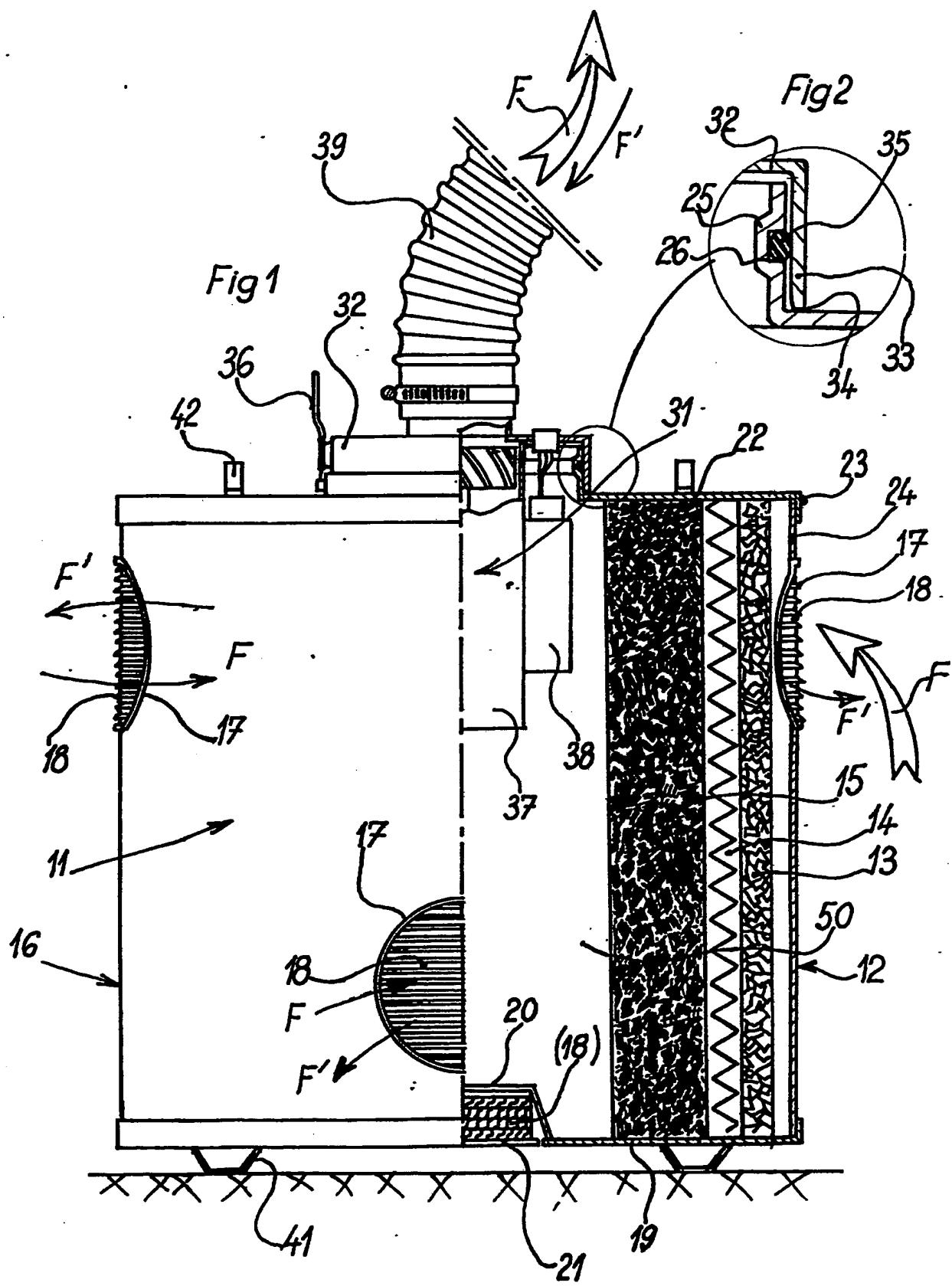
Un équipement filtrant peut également être utilisé en recirculation dans un local dont l'air ambiant a été pollué.

D'autre part, la structure de filtration reste utilisable seule, sans son couvercle-ventilateur, en tant que filtre pour toutes 5 les mises en oeuvre habituelles.

REVENDICATIONS

1. Equipement de filtration autonome et portable, du genre comportant un assemblage d'unité de ventilation électrique (31) et d'une structure annulaire de filtration (11), caractérisé en ce qu'en position montée, l'unité de ventilation (31) s'engage au moins en 5 partie dans un large dégagement axial (50) de ladite structure annulaire de filtration (11).
2. Equipement de filtration autonome et portable, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de filtration annulaire (11) comporte un caisson cylindrique (16) avec une paroi de fermeture, ou couvercle (22), présentant un large bord d'ouverture 10 axial (25) de réception d'un support annulaire (32) de l'unité de ventilation (31).
3. Equipement de filtration autonome et portable selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bord du caisson de la 15 structure de filtration est du type à bord relevé (25), tandis que le support (32) de l'unité de ventilation (31) présente un bord rabattu extérieurement contre ledit bord relevé (25) de caisson (16), avec interposition d'un joint d'étanchéité (35).
4. Equipement de filtration autonome et portable selon la revendication 1 ou 2 ou 3, caractérisé en ce que la paroi latérale (24) 20 de caisson (16) est équipée de persiennes amovibles (18) venant en remplacement des opercules étanches de stockage.
5. Equipement de filtration autonome et portable selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la structure de filtration (11) comporte une pluralité de moyens annulaires coaxiaux 25 de filtration (14) (15) (16).
6. Equipement de filtration autonome et portable selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de filtration sont de plus en plus efficaces de l'extérieur vers le dégagement central (50) et que l'unité de ventilation (31) aspire côté intérieur (50) et 30 rejette l'air dans un manchon (39).
7. Equipement de filtration autonome et portable selon la revendication 5, caractérisé en ce que les trois moyens annulaires de filtration sont de plus en plus efficaces de l'intérieur vers l'extérieur et que l'unité de ventilation est un ventilateur aspirant

**l'air environnant qu'il rejette à l'intérieur (50) de l'unité de filtration (11).**



## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2653354

N° d'enregistrement  
nationalFR 8913974  
FA 433043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-3 618 499 (B. KOLEFF) * En entier * ---	1,5,6,7
X	EP-A-0 082 488 (AERON S.r.L.) * Revendication 5; figure 1 * ---	1,2
A	US-A-4 749 390 (G.W. BURNETT) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)
		B 01 D 46/00
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
09-07-1990		POLESAK, H.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		